



HOHENSTEIN

对异味说不!

最优气味管理，减少纺织品异味。



白皮书



携手海恩斯坦实现创新气味管理

汗味并不是一张体面的“名片”——没有人喜欢纺织品发出难闻的味道。因此，纺织品制造商越来越重视能尽量防治异味的材料和技术。然而，为了开发出能够抑制异味的新技术方法，首先必须真实有效地评估纺织品与汗味之间的关系。

汗液通常是无色无味的。当丙酸杆菌、葡萄球菌、小球菌或棒状杆菌等天然皮肤菌群中的细菌分解人体汗腺分泌出的物质后，就会形成一股刺鼻的汗味儿。在这个过程中，会释放出异戊酸、丙酸和其他挥发性羧酸等难闻的物质。顶泌汗腺主要位于腋窝和脚部。

汗味往往会窜入衣物中，即使经过多次清洗，也无法完全去除掉。这就是为什么纺织品制造商越来越重视开发能够尽量防止汗味的材料与技术——然而，在此之前，可靠地评估纺织品和汗液之间的相互作用至关重要。

异味分析方法

我们针对您的产品提供定制化方案。



感官法和仪器法

我们的纺织品异味分析方法分为感官法和仪器法。嗅觉感官法是让特别经过“真实鼻子”嗅觉培训的人员，对纺织品进行“嗅诊”和后续评估。仪器分析法包括气相色谱技术以及异味分子放射性物质示踪测量法。



在嗅觉测定法中，经过培训的异味测试人员评估异味的强度、享悦程度或忍容阈值。测试人员使用“7阶异味强度量表”来评估异味的强度，强度从察觉不到至极其强烈。根据要求，还可以使用从极度难闻到极度愉悦分类的“享悦评估量表”，评估感知到的异味质量。



在测试纺织品的减味性能时，还建议进行真实的穿戴测试。通过这样的方法，可以评估衣物实穿中的汗味情况。



除此之外，也可以将人造汗液气味培育在纺织样品上进行测试。

在标准条件下对这些纺织品样品进行规定时间的处理后，“闻”其味道。人造的汗液气味包含汗液中以特定比例混合的各种主要物质，比如异戊酸、乙酸和丙酸。

气味样品被放入特殊的无味包装袋中，通过一个嗅觉采样器提供给测试人员。

测试方法选择

如何实现有意义的异味分析？

对于闪烁测定法（一种对于放射现象的检测），纺织品中气味分子的结合行为需要使用仪器测定。向纺织品材料中注入汗味进行模拟，同时用放射性 ^{14}C 原子标记其主要的物质。在规定条件下经过处理后，可以采用闪烁测定法极其精确地测量出有多少主要物质仍然附着在纺织品上，没有释放到气相中并被人的鼻子感知到。

依据ISO17299，采用气相色谱法，可以分析纺织品的异味去除（除臭）特性：在使用特定数量的气味分子对纺织品材料处理后，测量仍然处于气相中的气味分子的数量。处理前后的气味分子数量之差决定了异味减少率（ORR）。

当使用抗菌表面处理剂控制异味时，可以分析其对于相关试验细菌的抗菌效果。这能说明纺织品材料上的细菌是否能够有效地减少，但却无法表明已经存在于空气中的气味分子变化以及穿着者皮肤上直接发生的情况。

不同气味分析方法的选择，主要依据不同的纺织品类型和表面处理方式，例如运动服和户外服、家居服、贴身衣物及其性能。为了进行可靠的气味分析，仅靠一种方法往往是不够的，我们需要将多种方法组合使用。

例如，气相色谱仪测试适用于分析气相中存在的气味分子。但是，为了测定到底有多少气味分子附着在纺织材料上，进行闪烁测定法也是必要的。气相色谱仪测试和闪烁检测法都是非常灵敏的方法，但是它们未考虑异味的忍容阈值，换句话说，就是没有考虑人对于不同异味的感知。

不经过异味测试人员进行嗅觉评估，我们永远不会知道仪器测量出的变化是否可以通过人的鼻子嗅出。因此，我们应当从多个方面考虑纺织品的异味管理问题。

根据所使用的异味减少表面处理剂的有效作用机制，某种方法可能更合适，而另一种则不然。因此，应当根据不同的情况考虑选择何种方法，并且将多种可行办法相结合。当然，不论选择哪种方法，最后一步始终应当是由检测人员进行实穿测试。



测试方法组合

气味分析测试系列

如上所述，指定的气味分析方法可以结合使用或者单独使用，具体根据纺织品类型和其表面处理决定。

示范性测试系列再次阐明了独立的分析方法彼此之间存在关联性和互补关系。

该测试系列由海恩斯坦和瑞士山宁泰有限公司执行。100%聚酯面料样品通过不同含量（0%；0,75%；1,5%）的气味吸收物质（Sanitized® Odoractiv 10；OA10）进行了表面处理。OA10是一种聚乙二醇基硅烷，可应用于纺织品并改变其表面，使得气味分子能够附着在表面上。

织物样品在添加人造汗味模拟物后进行了气味分析。海恩斯坦使用了闪烁测定法和嗅觉测定法，而山宁泰有限公司则采用了气相色谱法（ISO 17299-3）。

测试参数一览

面料样品：

100%聚酯

异味吸收物质：

不同用量的Sanitized®

Odoractiv 10

(0% | 0.75% | 1.5%)

测试系列：

人造汗味模拟物气味分析

气味分析方法比较：

- 1.附着于纺织品上的气味分子
闪烁测定法
- 2.气相色谱法（ISO 17299-3）
测定异味减少率（ORR）
- 3.嗅觉感官法，用于评估气相
中可直接感受到的难闻气味。

结论

提供可靠的有效证明

新型除臭解决方案的需求很大。但是，只有在现有的气味分析法能够可靠地验证产品有效性的情况下，才能成功地开发出新的抗汗味产品。



进一步研究

纺织品气味管理是一个非常复杂的话题。为了能够了解气味分子和纺织品之间的相互作用，仍有必要开展大量的研究。



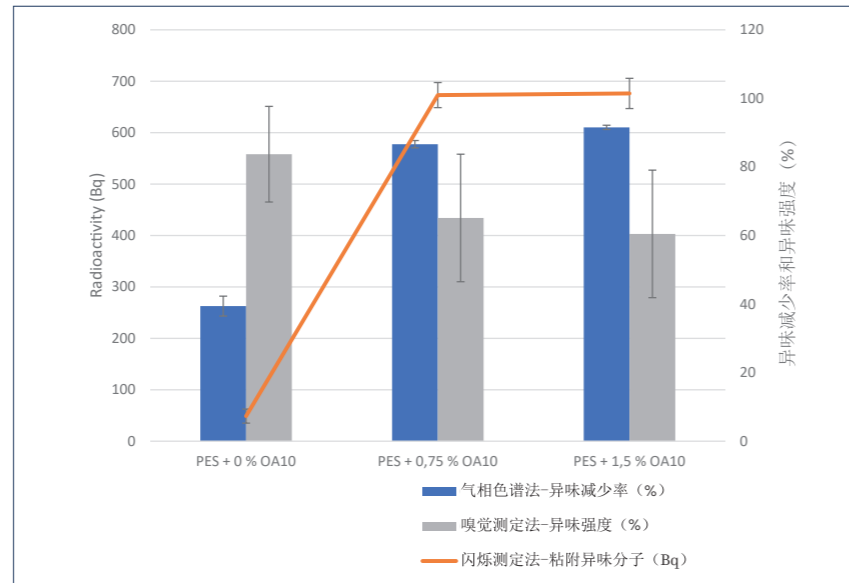
图标:

获得海恩斯坦质量标签“异味控制”的纺织品已经在实穿试验中通过了大量异味（特别是汗味）控制性能测试。

图表所示:

气味分析方法比较

- 1.附着于纺织品上的气味分子闪烁测定。
- 2.气相色谱法 (ISO 17299-3)测定异味减少率 (ORR)。
- 3.嗅觉法, 用于评估气相中可直接感受到的难闻气味



评估

结果清楚地表明：测量到的异味分子结合度与感知到的异味强度之间存在相关性。不含异味吸收表面处理剂 (PES+0% OA10) 的纺织品气味最强。

原因：附着的气味分子越少（橙色折线），异味强度越高（灰色条形），异味减少性能越低（蓝色条形）。

使用异味吸收表面处理剂 (PES + 0.75%和1.5% OA10) 的纺织品能够提高异味分子的附着力（橙色折线），提高异味减少率（蓝色条形），同时降低异味强度（灰色条形）。

异味防治技术

纺织行业目前有多种纺织品汗味防治方法。例如，服装纺织品可以用抗菌香料来减少形成气味的细菌。

实现服装抗异味的一个进阶方法是影响气味分子在纤维上的结合与汽化性能。与具有更强分子结合能力的纺织品相比，气味分子结合较少的纤维材料却能引起更强的可感知汗味，这点似乎自相矛盾。这是因为异味分子只有在汽化后被释放到环境中后，人们才能闻到，而结合后的分子是无法检测到的。笼式分子环糊精是已知的可用于纺织品表面整理的气味吸收剂。这种分子能捕获异气味分子，从而防止汽化。在洗涤过程中，气味分子被清除，而笼式分子可再次发挥作用。

然而，尽管已经有了这些好的方法，纺织品中的汗味仍然是一个未解决的问题。





联系我们

海恩斯坦检测认证（上海）有限公司
021-2356 8500
shanghai@hohenstein.cn
www.hohenstein.cn

香港 · 上海 · 宁波 · 福州 · 广州 · 青岛

©2023 Hohenstein



微信公众号



抖音号